



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 295 13 017 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B22 C 9/22

⑪ Aktenzeichen:	295 13 017.2
②② Anmeldetag:	12. 8. 95
④⑦ Eintragungstag:	7. 12. 95
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	25. 1. 96

DE 295 13 017 U 1

⑦③ Inhaber:
GTP Schäfer Gießtechnische Produkte GmbH, 41515
Grevenbroich, DE.

⑤④ Druckgeschützter Speisereinsatz

DE 295 13 017 U 1

12.08.95

Anmelderin:

11. August 1995

GTP Schäfer
Gießtechnische Produkte GmbH
Benzstraße 15

41515 Grevenbroich

GTP 23500 sch29

Druckgeschützter Speisereinsatz

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft einen Speisereinsatz zum Einbringen in eine beim Gießen von Metallen verwendete Gießform, bestehend aus einem ein Speiservolumen aufweisenden Korpus aus einem exothermen und/oder isolierenden Material mit einer Wandung, einem oberen Deckel und einem eine Speiseröffnung aufweisenden Bodenbereich. Ein derartiger Speisereinsatz ist beispielsweise aus dem DE-GM 93 03 392.3 bekannt.

Soweit derartige Speisereinsätze nach dem Einbringen in den Formkasten durch das Verdichten des Formsandes aufgrund des extern aufgetragenen Druckes unter einer Druckbeanspruchung kommen, besteht das Problem, daß die Speiser den auf sie gegebenenfalls einwirkenden Druckspitzen nicht in vollem Umfang standhalten und es zu mechanischen Beschädigungen beziehungsweise teilweisen Zerstörungen der Speisereinsätze

295130 17

12.08.95

- 2 -

kommt. Dies ist insbesondere im Bereich des die Speiseröffnung aufweisenden Bodenbereiches des Speisers nachteilig, auch soweit die Speisereinsätze gemeinsam mit Brechkernen zur Anwendung kommen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Speisereinsatz mit den gattungsgemäßen Merkmalen gegen die beim Formvorgang auftretende Druckbeanspruchung zu schützen.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Schutzansprüche, die dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, daß der Speisereinsatz einen bei beim Formvorgang auftretender Druckeinwirkung nachgiebigen Formkörper aus einem elastischen Material aufweist. Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, daß der aus einem elastischen Material bestehende Formkörper als Bestandteil des Speisereinsatzes bei einer auf diesen einwirkende Druckbeanspruchung nachgibt, so daß auftretende Druckspitzen durch die Verformung des Formkörpers aufgezehrt werden und nicht auf den Korpus des Speisereinsatzes einwirken, so daß im Ergebnis mechanische Beschädigungen des Speisereinsatzes beim Formvorgang wirksam vermieden sind.

Nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß der Formkörper aus einer an dem oberen Deckel des Speisereinsatzes angebrachten Platte besteht, wobei diese Platte auf den Deckel aufgesetzt ist und in ihrer Abmessung der Abmessung des Deckels entspricht; in einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein,

295 130 17

12.08.93

- 3 -

daß die Platte in ihrer Abmessung den Deckel allseitig überragt.

In einer alternativen Ausführungsform der Erfindung kann die Platte als nachgiebiger Formkörper auch in eine in der Außenseite des Deckels eingelassene Ausnehmung eingelassen sein.

Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Formkörper als auf den Deckel aufgesetzter Kegel ausgebildet, womit der Vorteil verbunden ist, daß beim Füllen der Form mit Sand der Sand an dem Kegel abgleitet und sich so gut um den Speisereinsatz herum verteilt; in gleicher Weise bietet der als Kegel ausgeführte Formkörper nur wenig Angriffsfläche für die Einwirkung von Druckspitzen, da auch hier die entsprechenden Kraftlinien nach außen an dem Speisereinsatz vorbeigeleitet werden.

Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung kann die Grundfläche des Kegels entweder der Abmessung des Deckels entsprechen, oder der Kegel kann mit seiner Grundfläche den Deckel auch allseitig überragen.

Weiterhin kann vorgesehen sein, das Ausführungsbeispiel mit einem auf dem Deckel aufgebrachten plattenartigen Formkörper mit dem Ausführungsbeispiel eines auf dem Deckel angebrachten kegelförmigen Formkörpers zu kombinieren, indem der auf dem Deckel vorgesehene Formkörper aus einem plattenartigen Bestandteil und einem darauf sitzenden kegelartigen Bestandteil besteht.

295130 17

12.08.95

- 4 -

Nach weiteren Ausführungsspielen der Erfindung kann der Formkörper auch als in die Wandung des Speisereinsatzes eingesetzter und eine entsprechende Formgebung aufweisender Ring ausgebildet sein; dabei kann der Ring in verschiedenen Bereichen des Speisereinsatzes angeordnet sein, so beispielsweise im mittleren Bereich des Speisereinsatzes oder aber im Bereich des Überganges von der Wandung des Speisereinsatzes zum Deckel. Alternativ kann der Formkörper auch als das Speiservolumen übergreifende Platte ausgebildet sein, weil der das Speiservolumen übergreifende Teil der Platte beim Gebrauch des Speisers vergast, so daß das Speiservolumen in vollem Umfang zur Verfügung steht. Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Formkörper als Ring oder Platte in einer am oberen Ende der Wandung unter Stehenlassen eines äußeren umlaufenden Aufstands ausgebildeten Ausnehmung eingelegt ist; bei einer Druckbeanspruchung drückt der Deckel zunächst auf den den Formkörper umgebenden äußeren Aufstand, der als Sollbruchstelle wirkt und nachgibt, so daß dann der Deckel auf den Formkörper selbst einwirkt und dadurch die erforderliche Nachgiebigkeit eingestellt ist.

Soweit ein Speisereinsatz mit einem an seinem Bodenbereich angeschlossenen Brechkern zum Einsatz kommt, kann der ringförmige Formkörper aus einem elastischen Material auch zwischen dem Korpus des Speisereinsatzes und dem Brechkern angeordnet sein.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der jeweilige Formkörper mit dem Korpus des Speisereinsatzes durch Verklebung verbunden, wobei aber auch andere Verbindungsarten zur Anwendung kommen können.

295 130 17

12.08.95

- 5 -

Vorzugsweise besteht der jeweilige Formkörper aus einem Kunststoff mit elastischen Materialeigenschaften, wobei sich insbesondere Styropor als Material für die entsprechenden Formkörper gut eignet, weil Styropor beim Gebrauch des Speisers ausgast und der nach der Vergasung des Formkörpers zurückbleibende Formraum zusätzlich isoliert.

Als Material kann alternativ auch eine Mineralfaser mit einer Dichte von $< 0,4 \text{ g/cm}^3$ vorgesehen sein.

Schließlich kann nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung der Deckel selbst den bei beim Formvorgang auftretender Druckeinwirkung nachgiebigen Formkörper bilden.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung wiedergegeben, welche nachstehend beschrieben sind. Es zeigen:

- Fig. 1 einen mit Brechkern versehenen Speisereinsatz mit einer im Deckelbereich angebrachten Platte,
- Fig. 2 ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß Figur 1,
- Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß Figur 1,
- Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einem als Kegel ausgebildeten Formkörper,
- Fig. 5 ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung entsprechend Figur 4,

295130 17

12.08.95

- 6 -

Fig. 6 die Anordnung eines ringförmigen Formkörpers in der Wandung eines Speisereinsatzes,

Fig. 7 ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß Figur 6,

Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß Figur 6,

Fig. 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß Figur 6.

Wie sich zunächst aus Figur 1 im Grundsatz ergibt, weist der mit 10 bezeichnete Speisereinsatz einen Korpus auf, der eine ein Speiservolumen umschließende Wandung 11 sowie einen oberen Deckel 13 umfaßt, wobei an der dem Speiservolumen 12 zugewandten Unterseite des Deckels 13 eine Ausnehmung 14 zur Aufnahme der Spitze eines Abformdornes zur Halterung des Speisereinsatzes auf dem Modell angeordnet ist. Der Korpus des Speisereinsatzes 10 umfaßt ferner einen Bodenbereich 15, in welcher sich das Speiservolumen 12 in eine Speiseröffnung 16 fortsetzt, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel einem Brechkern 17 zugeordnet ist. Der dargestellte Speisereinsatz 10 kann auch ohne einen Brechkern 17 zur Anwendung kommen; in einem solchen Fall ist der Bodenbereich 15 so geformt, daß eine Speiseröffnung 16 entsprechend der Figur 1 in dem Bodenbereich 15 angeordnet ist.

Bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Formkörper aus einem elastischen Material als auf dem Deckel 13 aufgebrachte Platte 18 ausgebildet, die in ihren

295130 17

10.08.95

- 7 -

Abmessungen den Abmessungen des Deckels entspricht. Wie sich aus der Zeichnung ohne weiteres entnehmen läßt, werden die beim Formvorgang auf den Speisereinsatz 10 einwirkenden Druckkräfte zunächst von der Platte 18 aufgenommen, die sich unter dieser Einwirkung verformen kann, so daß die gegebenenfalls einwirkenden Druckspitzen nicht zu einer mechanischen Zerstörung beziehungsweise Beschädigung des Speisereinsatzes 10 führen.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Grundfläche der Platte dadurch vergrößert, daß nun die Platte 18 in ihren Abmessungen allseits die Abmessungen des Deckels 13 überragt.

Aus Figur 3 ergibt sich eine alternative Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die Platte 18 aus einem elastischen Material in eine in dem Deckel 13 ausgebildete Ausnehmung 19 eingelegt ist.

In den Figuren 4 und 5 ist eine andere Formgebung für den nachgiebigen Formkörper aus einem elastischen Material dargestellt, nämlich in Figur 4 die Form eines Kegels 20 mit einer der Fläche des Deckels 13 entsprechenden Grundfläche. Der Kegel 20 hat den Vorteil, daß beim Befüllen der Form mit Sand der Sand an dem Kegel abgleitet, so daß schon beim Füllvorgang eine Beanspruchung des Deckelbereiches des Speisereinsatzes vermieden ist. Außerdem bietet der Kegel 20 weniger Angriffsfläche für die von oben auf den Speisereinsatz 10 einwirkenden Druckkräfte. Bei dem in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiel besteht der kegelförmige Formkörper 21 aus einem plattenartigen Bodenbereich mit einem sich darauf erhebenden Kegelbereich.

295 130 17

12.08.95

- 8 -

Die in den Figuren 6 bis 8 dargestellten Ausführungsbeispiele haben die Anordnung eines ringförmigen Formkörpers 22 zum Gegenstand, der in die Wandung 11 des Speisereinsatzes 10 eingesetzt ist, so daß der Speisereinsatz 10 als ganzer in sich nachgiebig ist; dabei kann gemäß Figur 6 der Ring 22 im mittleren Bereich des Speisereinsatzes 10 angeordnet sein, während Figur 7 ein Ausführungsbeispiel zeigt, bei welcher der Ring 22 als Formkörper aus einem elastischen Material in dem Übergangsbereich zwischen der Wandung 11 und dem Deckel 13 angeordnet ist.

In Figur 8 schließlich ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei welchem der Ring 22 zwischen dem Korpus des Speisereinsatzes 10 und dem zugehörigen Brechkern 17 angeordnet ist.

Bei dem in Figur 9 dargestellten Ausführungsbeispiel ist am oberen und dem Deckel 13 zugewandten Ende der Wandung 11 unter Stehenlassen eines außen umlaufenden Aufstands 26 eine Ausnehmung 25 gebildet, in welche der Ring 22 eingelegt ist; bei diesem Ausführungsbeispiel wirkt der Aufstand 26 ähnlich einer Sollbruchstelle, weil bei Druckbeanspruchung der Deckel den Aufstand 26 angreift und zerdrückt, und mit zunehmender Zerstörung des Aufstands 26 die Last von dem in der Ausnehmung 25 liegenden Formkörper 22 übernommen wird.

Vorzugsweise sind die in den Figuren im einzelnen dargestellten Formkörper jeweils durch Klebung mit dem Speisereinsatz beziehungsweise dessen Teilen verbunden, wobei als Material für die entsprechenden Formkörper beispielsweise Styropor oder eine Mineralfaser mit einer Dichte von $< 0,4 \text{ g/cm}^3$ zur Anwendung kommen.

295130 17

12.08.95

- 9 -

Es ist nach der Erfindung zweckmäßig, den jeweiligen Formkörpern eine Stärke zwischen dem 0,1-fachen und dem 5-fachen der Deckelstärke zu geben, wobei die Deckelstärke als die Gesamthöhe des Speisers zwischen seiner Aufstandsfläche auf dem Modell und der Oberkante des Deckels abzüglich der Innenhöhe des Speiservolumens definiert ist; in jedem Fall aber ist die Stärke der jeweiligen Formkörper im Einzelfall in Abhängigkeit von dem verwendeten Material so zu bemessen, daß die bei dem Formvorgang auftretenden Kräfte im Bereich der Formkörper abgebaut werden.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Schutzansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

295130 17

12.08.95

Anmelderin:

11. August 1995

GTP Schäfer
Gießtechnische Produkte GmbH
Benzstraße 15

41515 Grevenbroich

GTP 23500 sch29

Druckgeschützter Speisereinsatz

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Speisereinsatz zum Einbringen in eine beim Gießen von Metallen verwendete Gießform, bestehend aus einem ein Speiservolumen aufweisenden Korpus aus einem exothermen und/oder isolierenden Material mit einer Wandung, einem oberen Deckel und einem eine Speiseröffnung aufweisenden Bodenbereich, dadurch gekennzeichnet, daß der Speisereinsatz (10) einen bei beim Formvorgang auftretender Druckeinwirkung nachgiebigen Formkörper (18, 20, 21, 22) aus einem elastischen Material aufweist.
2. Speisereinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper aus einer an dem oberen Deckel (13) angebrachten Platte (18) besteht.

295130 17

12.08.95

- 2 -

3. Speisereinsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (18) auf den Deckel (13) aufgesetzt ist und in ihrer Abmessung der Abmessung des Deckels (13) entspricht.
4. Speisereinsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (18) auf den Deckel (13) aufgesetzt ist und mit ihrer Abmessung den Deckel (13) allseitig überragt.
5. Speisereinsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (18) in eine im Deckel (13) ausgebildete Ausnehmung (19) eingelegt ist.
6. Speisereinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper als auf dem oberen Deckel (13) aufgesetzter Kegel (20) ausgebildet ist.
7. Speisereinsatz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundfläche des Kegels (20) der Abmessung des Deckels (13) entspricht.
8. Speisereinsatz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundfläche des Kegels (20) den Deckel (13) allseitig überragt.
9. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (21) einen plattenartigen Bestandteil und einen auf dem plattenartigen Bestandteil angeordneten Kegelbestandteil umfaßt.

285130 17

12.08.95

- 3 -

10. Speisereinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper als in die Wandung (11) des Speisereinsatzes (10) eingesetzter und in seiner Mitte das Speiservolumen (12) aussparender Ring (22) ausgebildet ist.
11. Speisereinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper als in die Wandung (11) des Speisereinsatzes (10) eingesetzte und das Speiservolumen (12) übergreifende Platte ausgebildet ist.
12. Speisereinsatz nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (22) im mittleren Bereich des Speisereinsatzes (10) angeordnet ist.
13. Speisereinsatz nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (22) am Übergang von der Wandung (11) des Speisereinsatzes (10) zu dessen Deckel (13) angeordnet ist.
14. Speisereinsatz nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (22) in einer am oberen Ende der Wandung (11) unter Stehenlassen eines äußeren umlaufenden Aufstandes (26) ausgebildeten Ausnehmung (25) eingelegt ist.
15. Speisereinsatz nach Anspruch 10 oder 11, wobei der Speisereinsatz mit einem Brechkern versehen ist; dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (22) zwischen dem Bodenbereich (15) und dem Brechkern (17) angeordnet ist.

295130 17

12.08.95

- 4 -

16. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (18, 20, 21, 22) mit dem Speisereinsatz (10) durch Verklebung verbunden ist.
17. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (18, 20, 21, 22) aus einem Kunststoff mit einem elastischen Verhalten besteht.
18. Speisereinsatz nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (18, 20, 21, 22) aus Styropor besteht.
19. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (18, 20, 21, 22) aus einer Mineralfaser mit einer Dichte von $< 0,4 \text{ g/cm}^3$ besteht.
20. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel des Speisereinsatzes (10) selbst den Formkörper bildet.

295 130 17

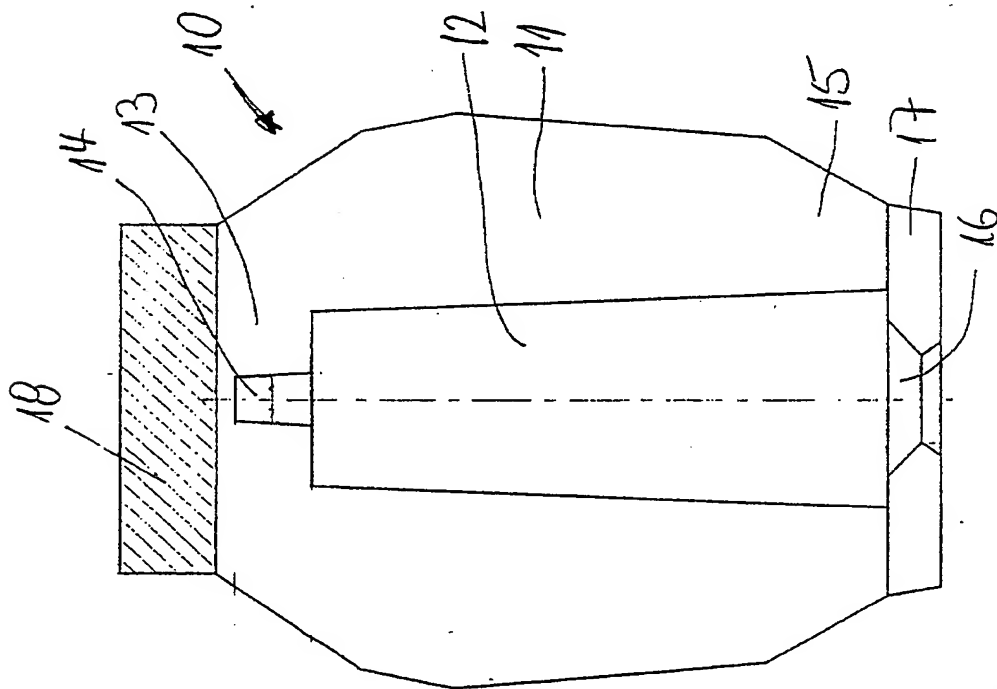


Fig. 1

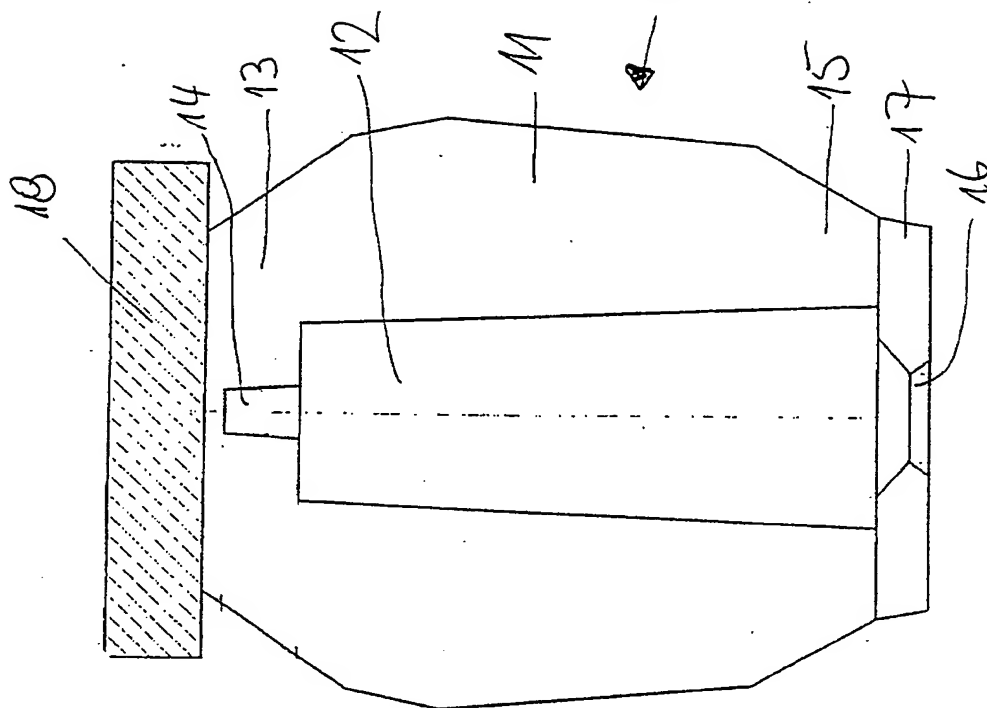
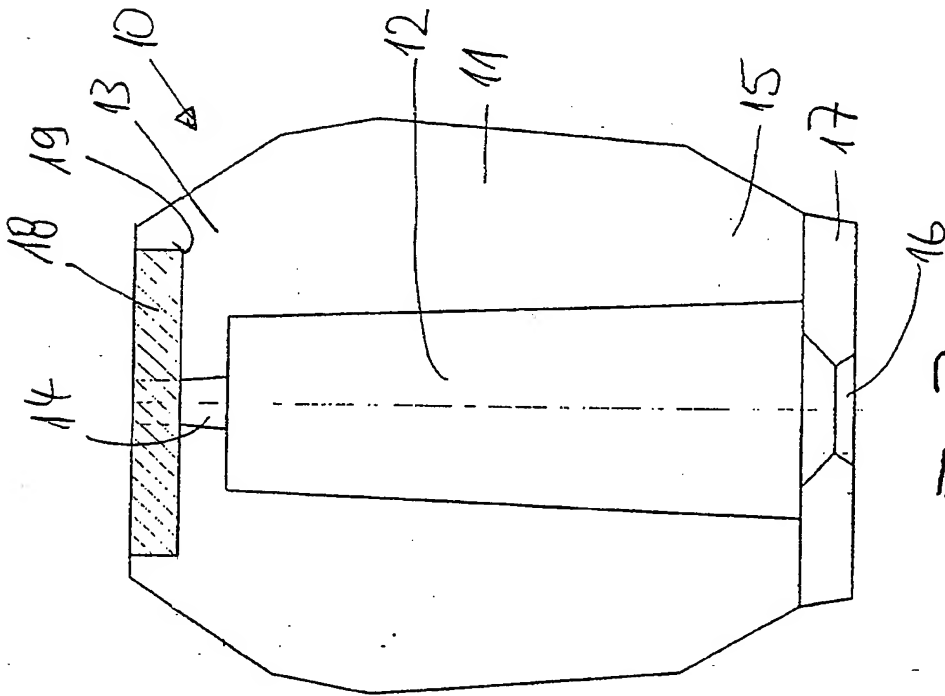
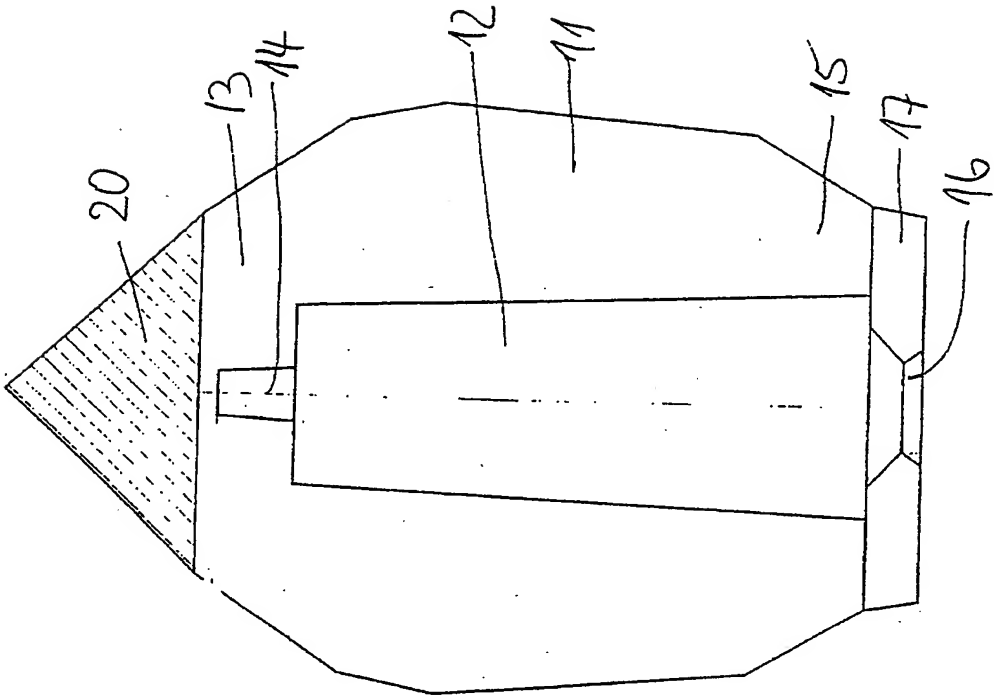


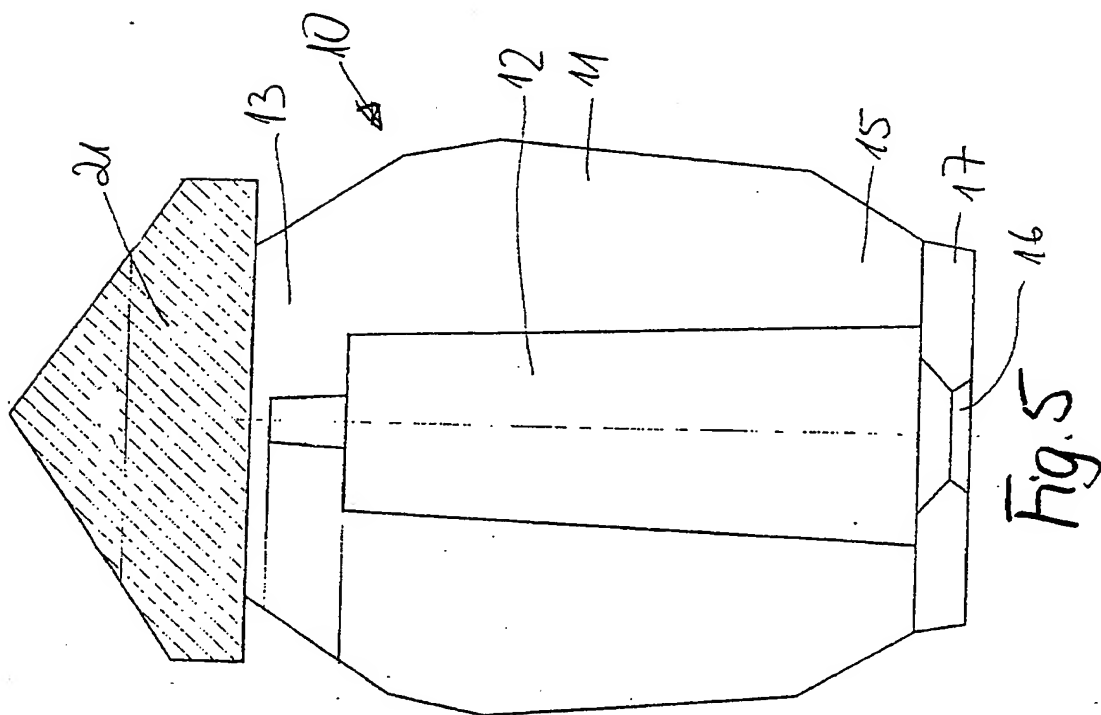
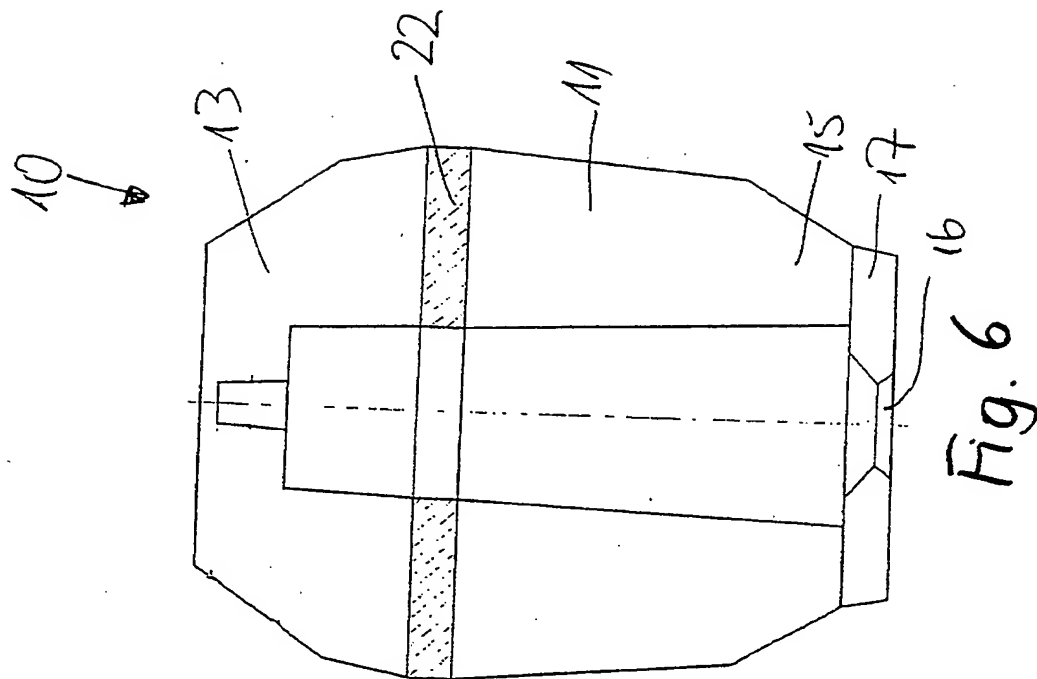
Fig. 2

12.08.95



295 130 17

10.08.98



295130 17

12.08.95

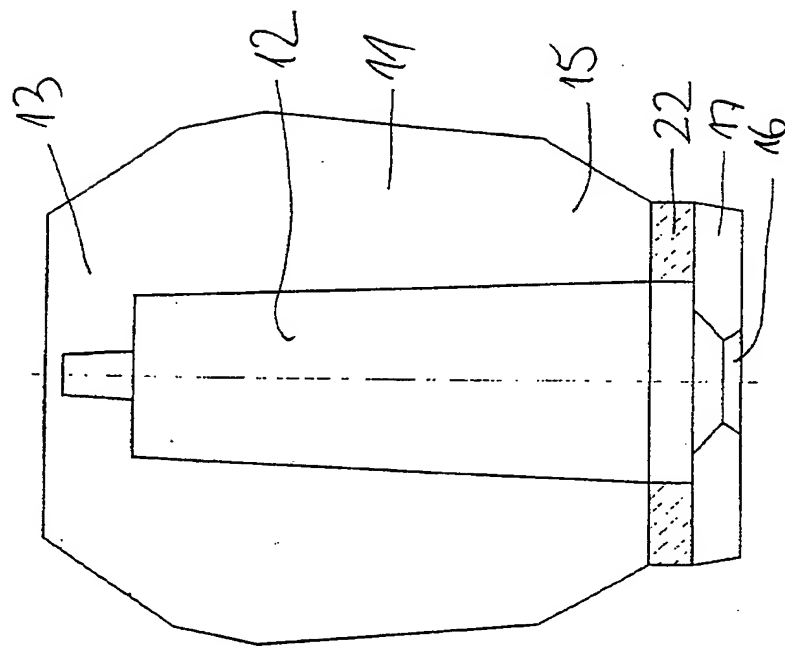


Fig. 8

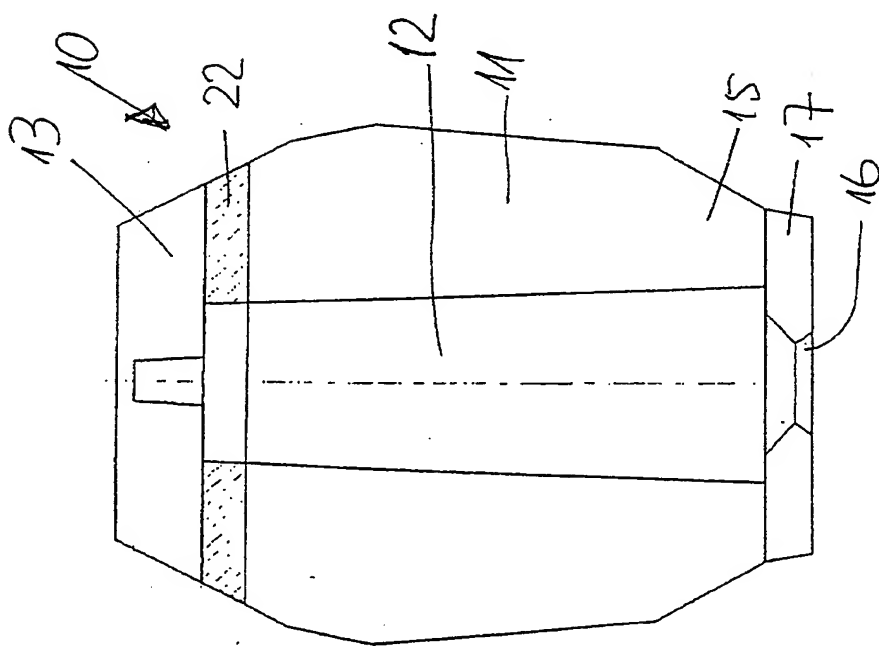


Fig. 7

295130 17

12.08.95

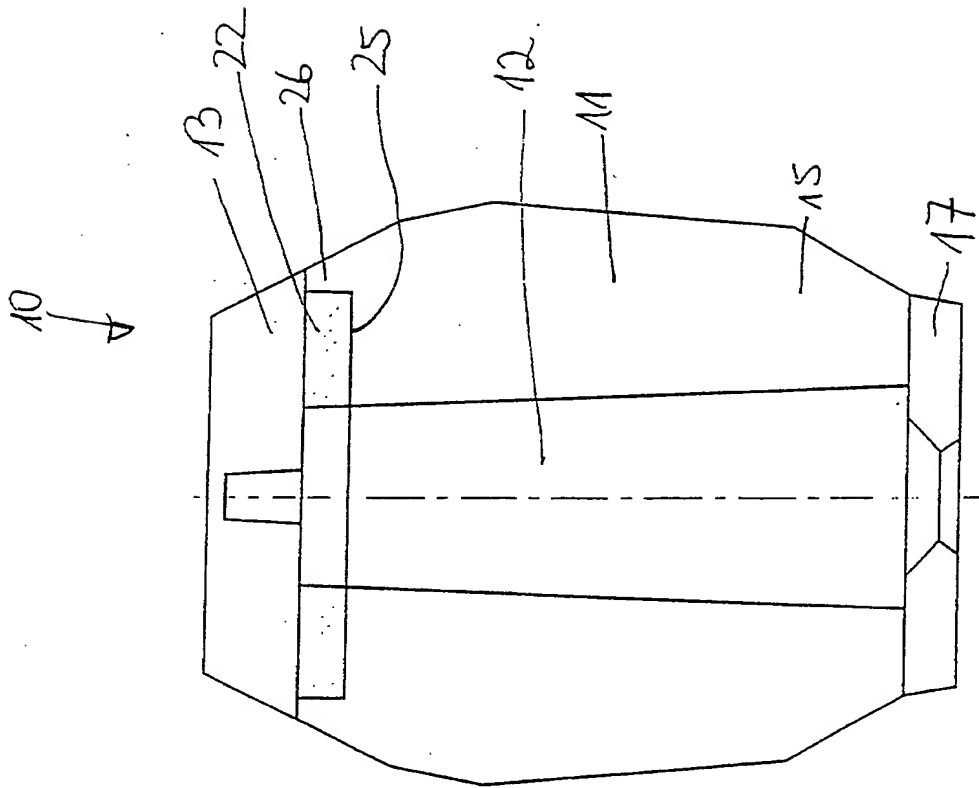


Fig. 9

298 130 17